



El plomo en el agua potable

En este folleto, se incluyen crecientes pruebas de que incluso los niveles moderados de plomo pueden ser perjudiciales para la salud humana y, particularmente, para la salud de niños pequeños y fetos en desarrollo. Por este motivo, se recomienda a los residentes de Wisconsin lo siguiente:

- 1) **hacer correr el agua por la mañana** durante dos o tres minutos o hasta que el agua se enfríe lo más que pueda, antes de beberla; y
- 2) averiguar cuánta cantidad de plomo disuelve el agua de su sistema de tuberías al realizar un análisis de detección de plomo en el agua.

No importa si su suministro de agua proviene de una red de agua comunitaria o de un pozo privado, en este folleto se analizará el problema del plomo en detalle y se brindarán algunas recomendaciones específicas para distintas situaciones.

A la Oficina de Agua Potable y Aguas Subterráneas del Departamento de Recursos Naturales (DNR, por sus siglas en inglés) de Wisconsin le gustaría agradecer al Subcomité Educativo del Consejo de Coordinación de Aguas Subterráneas (GCC, por sus siglas en inglés) por haber participado en el desarrollo y la edición de esta publicación. Para obtener más información sobre el GCC, sus programas y sus organizaciones afiliadas, visite wisconsin.gov. Elija "Gobierno", "Organismos del estado", luego "Lista de organismos" y, por último, seleccione "Consejo de Coordinación de Aguas Subterráneas".

Oficina de Agua Potable y Aguas Subterráneas del Departamento de Recursos Naturales de Wisconsin



¿Qué es el plomo? ¿Cómo quedo expuesto a él?

El plomo es un metal tóxico que se ha usado en la construcción de la mayoría de los sistemas de tuberías de las viviendas en Wisconsin. El agua dentro de ese sistema disuelve constantemente el plomo con el que entra en contacto. El número puede variar ampliamente con las variaciones en la calidad del agua natural y la antigüedad del sistema de tuberías. La mayor parte del agua en Wisconsin es lo suficientemente corrosiva para disolver cierta cantidad de plomo. Cuando el agua queda reposando durante períodos prolongados, como durante la noche, las concentraciones de plomo en ella pueden aumentar ampliamente.

El plomo está esparcido en el medio ambiente y las personas lo absorben desde una gran variedad de fuentes todos los días. Aunque se haya utilizado plomo en numerosos productos de consumo, las fuentes más importantes de exposición a este metal para la población en general son las siguientes:

- Pintura a base de plomo
- Alimentos (que pueden contaminarse con plomo a través del aire o en contenedores de alimentos, particularmente en aquellos soldados con plomo)
- Suelo y polvo (que se han contaminado a través del aire e incluyen polvo tanto dentro como fuera de la vivienda)
- Del aire exterior, proveniente de emisiones de vehículos y otros recursos. Esto se ha reducido considerablemente a partir de los controles federales para limitar el plomo en la gasolina.
- Agua potable (a partir de la corrosión de los sistemas de tuberías)

Se estima que el agua potable puede representar un 20 % o más de la exposición total de una persona al plomo. Los alimentos son la más importante fuente única de plomo para el adulto promedio.

¿Cómo ingresa el plomo en el suministro de agua?



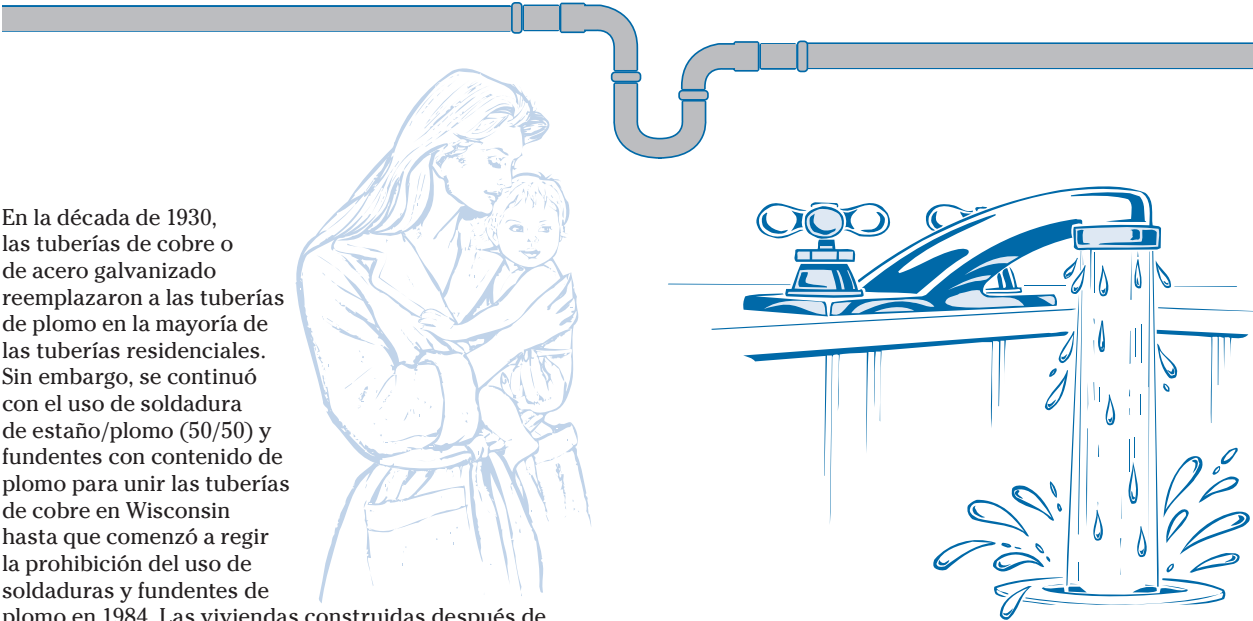
La mayoría de las fuentes de agua potable de Wisconsin, ya sean de pozos o agua de lago, tienen una escasa o nula proporción de plomo cuantificable. Lo más probable es que la principal fuente de plomo en el agua potable sea una tubería o soldadura de plomo en la red de suministro de agua de una vivienda, o bien, en las redes de servicio de plomo que unen los edificios con los conductos de agua.

En circunstancias normales, el plomo se disuelve dentro del agua. La concentración de plomo en el agua potable puede variar ampliamente, dependiendo de la corrosividad del agua, del tipo y de la antigüedad de los materiales de las tuberías usados en la vivienda y de la cantidad de tiempo que queda reposando el agua dentro de las tuberías. Los más altos niveles de plomo se producen cuando el agua muy corrosiva permanece sin movimiento en las tuberías de plomo o las tuberías de cobre soldadas con plomo durante largos períodos de tiempo.

La corrosividad varía ampliamente según la calidad del agua, pero el agua dura es generalmente menos corrosiva que el agua blanda. No obstante, el agua dura sola no siempre es garantía de que no habrá niveles de plomo elevados.

Una decoloración verdosa y un sabor desagradable del agua corriente son indicativos de que las tuberías de cobre se están corroyendo, aunque una corrosión importante puede ocurrir aun cuando no haya indicadores visibles.

La antigüedad de la vivienda se relaciona con el tipo de sistema de tuberías que se puede esperar tener. Hasta principios de los años 1900, en algunas áreas, era muy común el uso de tuberías de plomo para el sistema de tuberías interno. Hasta la década de 1940, las tuberías de plomo se usaban a menudo para las redes de servicio que unían los edificios con los conductos de agua. Las tuberías de plomo pueden reconocerse por el metal de color gris opaco que es lo suficientemente suave como para rasgarse fácilmente con una llave o un destornillador. El plomo rasgado queda brillante por debajo.



En la década de 1930, las tuberías de cobre o de acero galvanizado reemplazaron a las tuberías de plomo en la mayoría de las tuberías residenciales. Sin embargo, se continuó con el uso de soldadura de estaño/plomo (50/50) y fundentes con contenido de plomo para unir las tuberías de cobre en Wisconsin hasta que comenzó a regir la prohibición del uso de soldaduras y fundentes de plomo en 1984. Las viviendas construidas después de esa fecha han tenido sistemas de tuberías de suministro de agua “sin plomo”. Además, todas las reparaciones de sistemas de tuberías existentes deben realizarse con materiales “sin plomo”, como ser soldadura de estaño/antimonio (95/5).

Estudios indican que los niveles de metales disueltos en agua potable disminuyen con la antigüedad del edificio. Esto es así porque, con el paso del tiempo, se forma un mineral o recubrimiento de oxidación en el interior de las tuberías (si el agua no está muy corrosiva). Este recubrimiento puede aislar parcialmente el agua de los materiales de plomo, al reducir considerablemente los niveles de plomo disuelto.

Mientras más tiempo permanezca el agua en una tubería, más plomo podrá disolverse. Debido a que el plomo se disuelve constantemente en el agua, las concentraciones resultantes de este metal aumentan directamente con el tiempo. Es por eso que el agua que se extrae a primera hora de la mañana o después de un período prolongado de falta de uso contiene altos niveles de plomo.

Las normas estatales y federales han establecido un nivel de acción de 15 partes por mil millones (ppmm) para plomo en agua potable. La norma también se ajusta para representar el promedio de exposiciones a plomo desde otras fuentes del medio ambiente. No obstante, el plomo no tiene efectos beneficiosos para la salud y se recomienda reducir la mayor cantidad posible en el agua corriente. Esto es particularmente así para mujeres embarazadas y niños pequeños que puedan beber el agua.

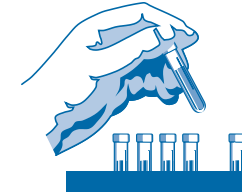


¿Cómo afecta el plomo a mi salud?

El plomo absorbido por los pulmones y el sistema digestivo desde todas las fuentes ingresa al torrente sanguíneo, donde se distribuye a todos los tejidos del cuerpo. Los niveles excesivos de plomo pueden perjudicar el cerebro, los riñones, el sistema nervioso, los glóbulos rojos y el aparato reproductor. El grado de daño está directamente relacionado con el nivel de plomo en la sangre (de todas las fuentes). Los efectos conocidos de la exposición al plomo varían desde cambios sutiles en la química del cuerpo y en las funciones del sistema nervioso en bajos niveles de exposición hasta efectos tóxicos graves a niveles muy altos asociados con intoxicación aguda. Algunos efectos perjudiciales son reversibles si se reduce la exposición, sin embargo, otros efectos perjudiciales pueden ser permanentes.

Al parecer, los niños pequeños, bebés y fetos son particularmente vulnerables a los efectos perjudiciales del plomo. Una dosis de plomo que tendría poco efecto en un adulto podría tener un gran efecto en niños pequeños. Además, los niños en etapa de crecimiento absorben con más rapidez el plomo que consumen. El desarrollo físico y mental de un niño puede verse irreversiblemente retrasado por la sobreexposición al plomo. En bebés, cuya alimentación consta de líquidos hechos con agua, como leche infantil, el plomo en el agua potable representa una proporción aun mayor de exposición total al plomo (del 40 al 60 %).

¿Cómo puedo saber si es seguro tomar agua corriente?



Hay ciertas ventajas evidentes para determinar si el agua corriente contiene plomo, incluso saber exactamente a cuánto se elevan los niveles de plomo después de períodos de falta de uso. Aunque resida en una propiedad más antigua

sin tuberías de plomo y se encuentre en un área de agua dura, un análisis de plomo puede confirmar si hay una cantidad nula o escasa en la muestra de la “primera extracción”. Si el análisis indica que hay plomo en la primera extracción de agua, un análisis antes y después de la limpieza por descarga de agua puede confirmar si esta limpieza está funcionando.

Si decide mandar a analizar el agua, se recomienda que utilice los servicios de un laboratorio con **certificación** estatal que pueda detectar plomo en agua potable en 5 partes por mil millones o menos. Hay una cantidad de laboratorios a nivel estatal que pueden ofrecer materiales e instrucciones para tomar muestras de agua potable. Hay disponible una lista de laboratorios certificados en dnr.wi.gov. Busque: laboratorios certificados. Las personas con servicio de una red de agua pública deben comunicarse con el propietario de dicha red para determinar si ya se ha realizado un análisis de las viviendas con materiales de tuberías y si tiene una fecha de instalación similar a la de su red.

Pozos privados

Además de las inquietudes relacionadas con la corrosión de tuberías, existen otras posibles fuentes de plomo en pozos privados. Si su pozo recibe agua de una formación de arena o grava, debe saber que algunos filtros de pozo contienen plomo y muchos se han instalado con un “collar de relleno de plomo”. Si dicho dispositivo aporta plomo al agua, la limpieza por descarga de agua tal vez lleve más tiempo. Se recomienda que mande a realizar un análisis de detección de plomo en el agua.

Si tiene una “puntera” y si alguna vez ha “detonado” el pozo para limpiar el filtro, tiene otra posible fuente de plomo en el agua. Algunas personas incluso han vertido plomo en el pozo para mantener la arena fuera de él. También se han colocado lanas de plomo en algunos pozos. (Jamás se ha recomendado realizar ninguna de estas prácticas). En cualquiera de estos casos, se recomienda un análisis de detección de plomo en el agua.

Si reside en una región donde se solía extraer plomo y zinc en el extremo sudoeste de Wisconsin o si reside cerca de antiguos o actuales huertos de cerezos en el condado de Door, es posible que haya plomo en sus **aguas subterráneas**. Se recomienda que mande a realizar un análisis de detección de plomo en el agua.

Si hay plomo en sus aguas subterráneas, una limpieza por descarga de agua no sería efectiva. Los dispositivos de tratamiento en el punto de uso, como unidades de destilación u ósmosis inversa podrían ser efectivos para extraer plomo. Sin embargo, pueden ser muy costosos, su efectividad varía y deben recibir el mantenimiento adecuado. Todas las marcas y modelos de dispositivos de tratamiento deben estar aprobados por el Departamento de Seguridad y Servicios Profesionales de Wisconsin. Es posible que, en ciertas condiciones, se requiera la aprobación del Departamento de Recursos Naturales para la instalación de un dispositivo de

tratamiento en el punto de uso. Comuníquese con la Oficina de Agua Potable y Aguas Subterráneas al (608) 266-0821 o con una de las oficinas del DNR incluidas al final de este folleto para obtener información adicional.

Si se instala un dispositivo de tratamiento, establezca un programa de mantenimiento y monitoreo efectivo y práctico para asegurarse de que el sistema se mantenga según las recomendaciones del fabricante. Esta es la mejor manera de estar seguro de que se está realizando el trabajo previsto.

Obtenga agua de un suministro seguro y conocido.

Una nueva vivienda

Si su vivienda fue construida después del 26 de septiembre de 1984, las leyes estatales exigen que los puntos de soldadura “no tengan plomo”. Para verificar esto, intente rasgar con una llave o un destornillador la parte exterior de la soldadura en una junta de tuberías. Si la soldadura tiene un aspecto opaco, el rasgado se realiza fácilmente y, si es brillante por debajo, podría ser una soldadura de plomo/estaño (50/50) instalada ilegalmente. La soldadura de estaño/antimonio (95/5), el reemplazo más común de la soldadura de plomo, tiene un aspecto brillante y, a menudo, hay una pequeña hendidura o espacio en la soldadura donde se unen la tubería y los accesorios. La soldadura de plomo generalmente cubre este espacio completamente.

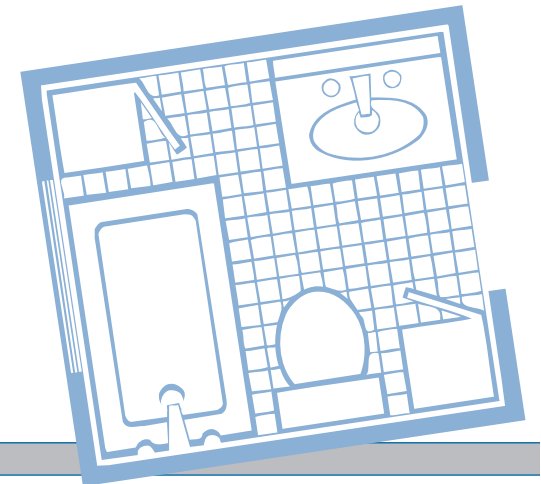
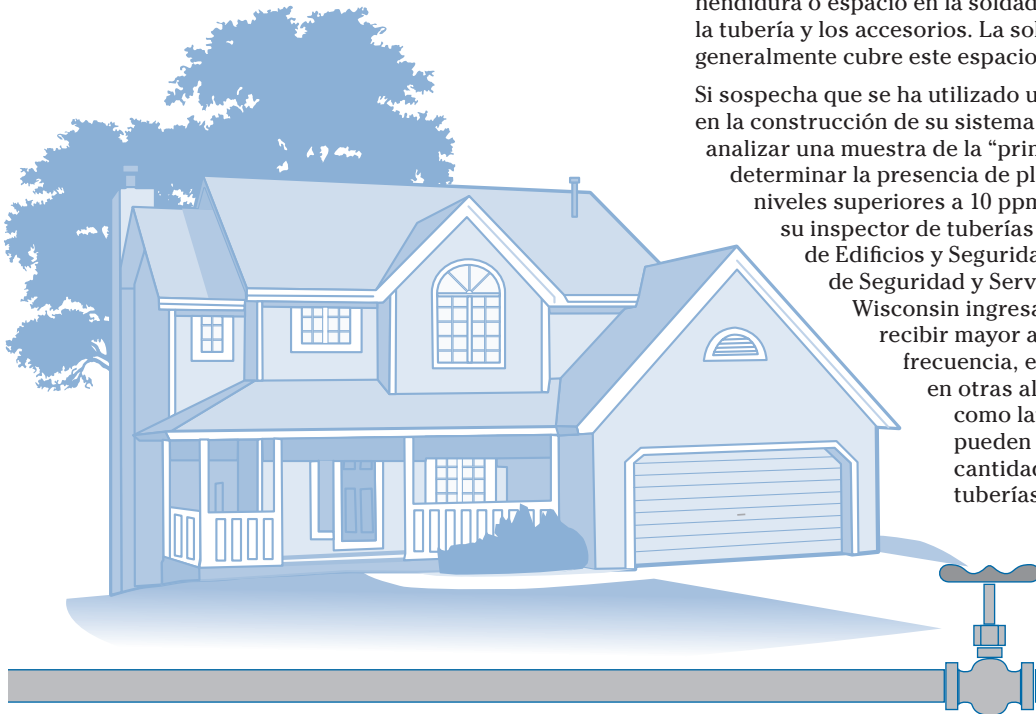
Si sospecha que se ha utilizado una soldadura de plomo en la construcción de su sistema de tuberías, mande a analizar una muestra de la “primera extracción” para determinar la presencia de plomo. Si hay plomo en niveles superiores a 10 ppm, comuníquese con su inspector de tuberías local o con la División de Edificios y Seguridad del Departamento de Seguridad y Servicios Profesionales de Wisconsin ingresando a dsps.wi.gov para recibir mayor asesoramiento. (Con frecuencia, el plomo se produce en otras aleaciones metálicas como latón y bronce; además, pueden producirse pequeñas cantidades en las mismas tuberías de cobre).

¿Cómo puedo reducir mi exposición a plomo en agua potable?

Si su vivienda fue construida antes de octubre de 1984, el método más fácil y efectivo para reducir el contenido de plomo en agua potable es no beber agua que haya estado en contacto con las tuberías de su vivienda durante más de 6 horas, ya sea después de toda una noche o durante su día laboral. Antes de usar agua para beber o cocinar, deje correr el agua fría por el grifo al permitir que corra hasta que esté lo más fría que pueda estar (aprox. 2-3 minutos).

Debe hacer esto para cada grifo de agua potable, ya que darse una ducha no hará que corra el agua del grifo de su cocina. El uso de la ducha, el inodoro o la lavadora con agua fría, sin embargo, realiza una limpieza por descarga de agua parcial y, con frecuencia, reduce el tiempo necesario para limpiar los grifos de agua potable por descarga. Los edificios construidos antes de 1940 pueden tener redes de servicio construidas con plomo. Dejar que corra el agua durante 15 segundos adicionales después de enfriarse también permite que se limpie esta red de servicio.

Estudios realizados por el DNR han demostrado que dicho tipo de limpieza puede reducir los niveles de plomo de cientos de partes por mil millones a menos de 3 partes por mil millones (el actual límite de detección en el Laboratorio de Higiene del estado de Wisconsin). El agua que corre desde el grifo, generalmente uno a dos galones, puede recolectarse y usarse para fines que no



sean de consumo, como para lavado; no necesariamente debe desecharse. (NOTA: Los procedimientos de limpieza por descarga de agua detallados más arriba son generalmente inadecuados en edificios grandes, como ser complejos de apartamentos).

Otra recomendación para reducir la exposición al plomo **es nunca cocinar con el agua del grifo de agua caliente, ni tampoco beberla**. El agua caliente disuelve el plomo con más rapidez que el agua fría. Por ello, no utilice el agua caliente que sale del grifo para cocinar o beber y, **especialmente, para hacer leche infantil**.


¿Todos los sistemas de tuberías deben limpiarse por descarga de agua en las mañanas? No en todos los casos. Las muestras de cumplimiento tomadas indican que, en áreas con alto nivel de dureza del agua, se han hallado nulas o escasas cantidades de plomo detectables en viviendas que cumplían **todas** las siguientes condiciones:

- Agua alcalina muy dura (generalmente, la dureza total es superior a 300 partes por mil millones, que se informan “como carbonato de calcio”).
- El sistema de tuberías para el suministro de agua tiene más de cinco años de antigüedad.
- No hay tuberías de plomo.
- No hay una red de servicio de plomo que conecte a los conductos de agua de la calle.

Las personas que residen en estas viviendas no necesitan limpiar por descarga de agua las tuberías de su hogar si el agua se usa a diario; además, es probable que muchas otras personas en situaciones similares tengan pocos problemas. Puede comunicarse con su proveedor de servicio de agua para obtener información sobre el nivel de dureza del agua en su área, así como otro tipo de información disponible sobre los niveles de plomo en las primeras extracciones en el área.

Precaución: No es posible **garantizar** que todas las viviendas con las características antes mencionadas tengan niveles de plomo escasos o no detectables en la “primera extracción”. Si no manda a analizar el agua, la limpieza por descarga de agua es una simple precaución.

¿Qué está haciendo el estado de Wisconsin sobre el problema del plomo en el agua potable?

- 
- Las normas del DNR establecen un “nivel de acción” del plomo de 15 µg/l (microgramos por litro) en redes públicas de agua.
 - Todos los propietarios de las redes de agua comunitarias, no transitorias y no comunitarias tienen la obligación de analizar regularmente las ubicaciones de alto riesgo en busca de plomo, en conformidad con las normas del DNR. Si más del diez por ciento de las ubicaciones supera el nivel de acción, el propietario del sistema debe llevar a cabo un programa educativo para la población e instalar un tratamiento a nivel red para reducir la corrosión.
 - Las normas de construcción de instalaciones y pozos del DNR prohíben actualmente el uso de plomo en pozos, bombas y otros componentes de la red de agua.
 - Las normas del Departamento de Seguridad y Servicios Profesionales restringen actualmente el uso de plomo en soldaduras, flujos y tubos de los sistemas de tuberías.
 - El DNR continuará trabajando con las redes de agua de la comunidad para reducir la corrosividad del agua mediante un tratamiento central. El control de corrosión a nivel red puede diseñarse para reducir la corrosividad real del agua o para recubrir las tuberías con un aditivo que actúe como barrera entre los tubos y el agua.
 - El DNR continuará brindando información actualizada sobre el problema del plomo en el agua potable.

Contáctenos

El personal de servicio al cliente está disponible.

¿Cómo podemos ayudarle?

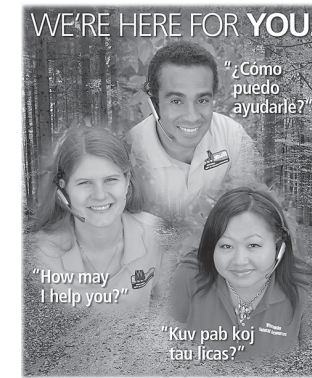
Llamando a la línea libre de costo
1-888-WDNRINFO (1-888-9367463)

Visitando dnr.wi.gov y en la barra de búsqueda escriba: Contact
Presionando una de las siguientes opciones:

Chat con El personal de servicio

Llamando a unos de nuestros representantes de servicio al cliente

Envíe un correo electrónico con su pregunta.



Línea directa libre de costo para reportar confidencialmente alguna sospecha sobre vida silvestre, violaciones ambientales o recreacionales.

1-800-TIP-WDNR or
1-800-847-9367.

Línea directa de emergencias para reportar derrames:
1-800-973-0003

Servicios Bilingües disponibles. Drinking Water & Groundwater Program

101 S. Webster
P.O. Box 7921
Madison, WI 53707-7921
(608) 266-1054

Para obtener más información, visite dnr.wi.gov,
Buscar: Drinking Water

El Departamento de Recursos Naturales de Wisconsin ofrece igualdad de oportunidades en su contratación de personal, programas, servicios y funciones en virtud de un Plan de Acción Afirmativo. Si tiene alguna pregunta, escribanos a: Equal Opportunity Office, Department of the Interior, Washington, D.C. 20240.

Esta publicación está disponible en un formato alternativo (letra grande, Braille, audioguía, etc.) previa solicitud. Llame al (608) 266-1054 para obtener más información.



PUB-DG-080 2017

